

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されて
いる事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed
with this Office

出 願 年 月 日

Date of Application:

2000年 7月26日

出 願 番 号

Application Number:

特願2000-225180

出 願 人

Applicant(s):

セイコーエプソン株式会社

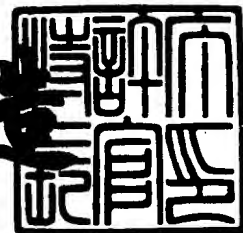
09/888,541

CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

2001年 6月13日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

及川耕造



【書類名】 特許願

【整理番号】 12640101

【提出日】 平成12年 7月26日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G06F 3/00

【発明の名称】 プリンタ、プリンタの制御方法、及び、そのためのプログラムを記録した記録媒体

【請求項の数】 12

【発明者】

【住所又は居所】 長野県諏訪市大和三丁目3番5号 セイコーエプソン株式会社内

【氏名】 渡 辺 博 之

【発明者】

【住所又は居所】 長野県諏訪市大和三丁目3番5号 セイコーエプソン株式会社内

【氏名】 中 槇 基 裕

【特許出願人】

【識別番号】 000002369

【住所又は居所】 東京都新宿区西新宿二丁目4番1号

【氏名又は名称】 セイコーエプソン株式会社

【代理人】

【識別番号】 100064285

【弁理士】

【氏名又は名称】 佐 藤 一 雄

【選任した代理人】

【識別番号】 100088889

【弁理士】

【氏名又は名称】 橘 谷 英 俊

【選任した代理人】

【識別番号】 100082991

【弁理士】

【氏名又は名称】 佐 藤 泰 和

【選任した代理人】

【識別番号】 100107582

【弁理士】

【氏名又は名称】 関 根 毅

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 004444

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 プリンタ、プリンタの制御方法、及び、そのためのプログラムを記録した記録媒体

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

受信した印刷用データと制御用データとを受信データとして受信した順に受信バッファに格納する、格納手段と、

前記受信バッファから格納した順に前記受信データを読み出し、印刷用データであればイメージ展開を行い、制御用データであればその制御コマンドを実行する、解釈実行手段と、

前記受信バッファに格納されている前記受信データを、前記解釈実行手段で読み出す前に先読みし、この先読みした受信データの中から制御用データのうちの特定の制御コマンドを検出した場合には、その検出した制御コマンドを前記解釈実行手段よりも先に実行する、先読み実行手段と、

を備えることを特徴とするプリンタ。

【請求項 2】

前記特定の制御コマンドは、それ以前に受信した印刷用データに基づく印刷を、キャンセルするためのキャンセルコマンドである、ことを特徴とする請求項 1 に記載のプリンタ。

【請求項 3】

前記先読み実行手段が、前記キャンセルコマンドを実行した場合には、前記解釈実行手段が前記受信バッファから前記受信データを読み出す位置を、前記キャンセルコマンドの次の位置からに変更させる、読み出し位置変更手段を、さらに備えることを特徴とする請求項 2 に記載のプリンタ。

【請求項 4】

前記先読み実行手段が、前記制御コマンドのうち特定の制御コマンドを実行した場合には、前記受信バッファにおける実行した制御コマンドの部分をノーオペレーションコマンドに書き替える、書き替え手段を、さらに備えることを特徴とする請求項 1 に記載のプリンタ。

【請求項 5】

前記印刷用データと前記制御用データとをコンピュータから受信するための論理チャンネルが 1 本である、ことを特徴とする請求項 1 乃至請求項 4 のいずれかに記載のプリンタ。

【請求項 6】

前記解釈実行手段は、

前記受信バッファから読み出しポインタに基づいて前記受信データを読み出して出力するとともに、その都度前記読み出しポインタをカウントアップする、読み出しタスクと、

前記読み出しタスクから取得した前記受信データに基づいて、印刷用データであればイメージ展開を行い、制御用データであればその制御コマンドを実行する、メインタスクと、

を所定の優先順位で中央処理装置に割り当てて実行することにより実現され、

前記先読み実行手段は、

前記メインタスクに組み込まれた先読み実行処理であって、前記受信バッファから先読みポインタに基づいて前記受信データを読み出して、その都度この先読みポインタをカウントアップするとともに、この受信データの中からキャンセルコマンドを検出した場合には、このキャンセルコマンドよりも前に受信した前記印刷用データに基づく印刷をキャンセルする先読み実行処理により実現される、

ことを特徴とする請求項 2 に記載のプリンタ。

【請求項 7】

前記解釈実行手段は、

前記受信バッファから読み出しポインタに基づいて前記受信データを読み出して出力するとともに、その都度前記読み出しポインタをカウントアップする、読み出しタスクと、

前記読み出しタスクから取得した前記受信データに基づいて、印刷用データであればイメージ展開を行い、制御用データであればその制御コマンドを実行する、メインタスクと、

を所定の優先順位で中央処理装置に割り当てて実行することにより実現され、

前記先読み実行手段は、

前記受信バッファから先読みポインタに基づいて前記受信データを読み出して、その都度この先読みポインタをカウントアップするとともに、この受信データの中からキャンセルコマンドを検出した場合には、このキャンセルコマンドよりも前に受信した前記印刷用データに基づく印刷をキャンセルするメッセージを前記メインタスクに送信する、先読みタスクを、所定の優先順位で中央処理装置に割り当てて実行することにより実現される、

ことを特徴とする請求項 2 に記載のプリンタ。

【請求項 8】

前記解釈実行手段は、

前記受信バッファから読み出しポインタに基づいて前記受信データを読み出して出力するとともに、その都度前記読み出しポインタをカウントアップする、読み出しタスクと、

前記読み出しタスクから取得した前記受信データに基づいて、印刷用データであればイメージ展開を行い、制御用データであればその制御コマンドの内容を実行する、メインタスクと、

を所定の優先順位で中央処理装置に割り当てて実行することにより実現され、

前記先読み実行手段は、

前記受信バッファから先読みポインタに基づいて前記受信データを読み出して、その都度この先読みポインタをカウントアップするとともに、この受信データの中からキャンセルコマンドを検出した場合には、このキャンセルコマンドよりも前に受信した前記印刷用データに基づく印刷をキャンセルするメッセージを前記読み出しタスクに送信する、先読みタスクを、所定の優先順位で中央処理装置に割り当てて実行することにより実現される、

ことを特徴とする請求項 2 に記載のプリンタ。

【請求項 9】

前記先読みタスクに中央処理装置が割り当てられる優先順位は、前記読み出しタスクと前記メインタスクとの優先順位よりも、低い、ことを特徴とする請求項 7 又は請求項 8 に記載のプリンタ。

【請求項 1 0】

前記読み出しタスクは、前記先読み実行手段により前記キャンセルコマンドが検出された場合には、前記読み出しポインタを前記先読みポインタの次の位置まで進める、ことを特徴とする請求項 6 乃至請求項 9 のいずれかに記載のプリンタ。

【請求項 1 1】

受信した印刷用データと制御用データとを受信データとして受信した順に受信バッファに格納する、格納工程と、

前記受信バッファから格納した順に前記受信データを読み出し、印刷用データであればイメージ展開を行い、制御用データであればその制御コマンドを実行する、解釈実行工程と、

前記受信バッファに格納されている前記受信データを、前記解釈実行工程で読み出す前に先読みし、この先読みした受信データの中から制御用データのうちの特定の制御コマンドを検出した場合には、その検出した制御コマンドを前記解釈実行手段よりも先に実行する、先読み実行工程と、

を備えることを特徴とするプリンタの制御方法。

【請求項 1 2】

プリンタを制御するためのプログラムが記録された記録媒体であった、

受信した印刷用データと制御用データとを受信データとして受信した順に受信バッファに格納する、格納ステップと、

前記受信バッファから格納した順に前記受信データを読み出し、印刷用データであればイメージ展開を行い、制御用データであればその制御コマンドを実行する、解釈実行ステップと、

前記受信バッファに格納されている前記受信データを、前記解釈実行ステップで読み出す前に先読みし、この先読みした受信データの中から制御用データのうちの特定の制御コマンドを検出した場合には、その検出した制御コマンドを前記解釈実行手段よりも先に実行する、先読み実行ステップと、

を備えるプログラムを記録されたことを特徴とする記録媒体。

【発明の詳細な説明】

【 0 0 0 1 】

【発明の属する技術分野】

本発明は、プリンタ、プリンタの制御方法、及び、そのためのプログラムを記録した記録媒体に関し、例えば、1つの論理チャンネルでコンピュータからのデータを受信するプリンタ、プリンタの制御方法、及び、そのためのプログラムを記録した記録媒体に関する。

【 0 0 0 2 】

【従来の技術】

一般に、プリンタには、印刷を行うための印刷用データと、プリンタを制御するための制御用データとが、入力される。これら入力された印刷用データと制御用データとは、プリンタの受信バッファに格納される。

【 0 0 0 3 】

この場合、コンピュータとプリンタとの間の論理チャンネルが1本しかないインターフェース仕様で接続されている場合、これら印刷用データと制御用データとは、1本の論理チャンネルを使って、コンピュータからプリンタに送信され、受信した順に受信バッファに格納される。

【 0 0 0 4 】

制御用データとして、代表的なものとしては、これまで送信した印刷用データの印刷をキャンセルするキャンセルコマンドや、プリンタの設定状態の回答を求めるステータスリプライコマンドなどが、あげられる。

【 0 0 0 5 】

したがって、受信バッファに格納された印刷用データと制御用データとは、格納された順に読み出されて、言語解釈が行われ、印刷用データであればビットイメージデータに展開され、制御用データであればその制御コマンドに基づいた処理が実行される。

【 0 0 0 6 】

【発明が解決しようとする課題】

上述したような1本の論理チャンネルしか有しないインターフェース仕様のプリンタにおいては、コンピュータから送信された順でしかプリンタでデータが処理

されないため、様々な不自由な点が存在していた。

【0007】

例えば、すでにコンピュータからプリンタへ送信済みの印刷用データに基づく印刷をキャンセルするべく、コンピュータからプリンタにキャンセルコマンドを送信した場合でも、すでに送信済みの印刷用データの言語解釈を終えた後でないと、キャンセルコマンドの解釈を行ってもらえず、結局無駄な印刷を行ってしまうという問題があった。

【0008】

そこで本発明は、前記課題に鑑みてなされたものであり、受信バッファに格納された受信データを必要に応じて先読みすることにより、印刷用データの実際の処理を行う前に制御用データの解釈をできるプリンタを提供することを目的とする。

【0009】

【課題を解決するための手段】

上記課題を解決するため、本発明に係るプリンタは、受信した印刷用データと制御用データとを受信データとして受信した順に受信バッファに格納する、格納手段と、前記受信バッファから格納した順に前記受信データを読み出し、印刷用データであればイメージ展開を行い、制御用データであればその制御コマンドを実行する、解釈実行手段と、前記受信バッファに格納されている前記受信データを、前記解釈実行手段で読み出す前に先読みし、この先読みした受信データの中から制御用データのうちの特定の制御コマンドを検出した場合には、その検出した制御コマンドを前記解釈実行手段よりも先に実行する、先読み実行手段と、を備えることを特徴とする。このようにすることにより、解釈実行手段が受信データについて本来の解釈を行うよりも前に、先読み実行手段が特定の制御コマンドを実行することができるようになる。

【0010】

この場合、前記特定の制御コマンドは、それ以前に受信した印刷用データに基づく印刷を、キャンセルするためのキャンセルコマンドであってもよい。このようにすることにより、キャンセルコマンドをプリンタが受信するまでに既に受信

していた印刷用データに基づく印刷を、キャンセルすることができるようになり、無駄な印刷を可及的に少なくすることができる。

【 0 0 1 1 】

さらに、前記先読み実行手段が、前記キャンセルコマンドを実行した場合には、前記解釈実行手段が前記受信バッファから前記受信データを読み出す位置を、前記キャンセルコマンドの次の位置からに変更させる、読み出し位置変更手段を、備えるようにしてもよい。このようにすることにより、プリンタはキャンセルコマンドが入力された後に受信した受信データに基づく処理を、速やかに実行することができるようになる。

【 0 0 1 2 】

またさらに、前記先読み実行手段が、前記制御コマンドのうち特定の制御コマンドを実行した場合には、前記受信バッファにおける実行した制御コマンドの部分をノーオペレーションコマンドに書き替える、書き替え手段を、備えるようにしてもよい。このようにすることにより、先読み実行手段ですでに実行した特定の制御コマンドを、解釈実行手段が再び実行してしまうのを回避することができる。

【 0 0 1 3 】

本発明は、前記印刷用データと前記制御用データとをコンピュータから受信するための論理チャンネルが1本であるプリンタに適用することにより、極めて優れた効果を発揮し得る。

【 0 0 1 4 】

さらに、前記解釈実行手段は、前記受信バッファから読み出しポインタに基づいて前記受信データを読み出して出力するとともに、その都度前記読み出しポインタをカウントアップする、読み出しタスクと、前記読み出しタスクから取得した前記受信データに基づいて、印刷用データであればイメージ展開を行い、制御用データであればその制御コマンドを実行する、メインタスクと、を所定の優先順位で中央処理装置に割り当てて実行することにより実現され、前記先読み実行手段は、前記メインタスクに組み込まれた先読み実行処理であって、前記受信バッファから先読みポインタに基づいて前記受信データを読み出して、その都度こ

の先読みポインタをカウントアップするとともに、この受信データの中からキャンセルコマンドを検出した場合には、このキャンセルコマンドよりも前に受信した前記印刷用データに基づく印刷をキャンセルする先読み実行処理により実現されるようにしてもよい。

【 0 0 1 5 】

また、前記解釈実行手段は、前記受信バッファから読み出しポインタに基づいて前記受信データを読み出して出力するとともに、その都度前記読み出しポインタをカウントアップする、読み出しタスクと、前記読み出しタスクから取得した前記受信データに基づいて、印刷用データであればイメージ展開を行い、制御用データであればその制御コマンドを実行する、メインタスクと、を所定の優先順位で中央処理装置に割り当てて実行することにより実現され、前記先読み実行手段は、前記受信バッファから先読みポインタに基づいて前記受信データを読み出して、その都度この先読みポインタをカウントアップするとともに、この受信データの中からキャンセルコマンドを検出した場合には、このキャンセルコマンドよりも前に受信した前記印刷用データに基づく印刷をキャンセルするメッセージを前記メインタスクに送信する、先読みタスクを、所定の優先順位で中央処理装置に割り当てて実行することにより実現されるようにしてもよい。

【 0 0 1 6 】

一方、前記解釈実行手段は、前記受信バッファから読み出しポインタに基づいて前記受信データを読み出して出力するとともに、その都度前記読み出しポインタをカウントアップする、読み出しタスクと、前記読み出しタスクから取得した前記受信データに基づいて、印刷用データであればイメージ展開を行い、制御用データであればその制御コマンドの内容を実行する、メインタスクと、を所定の優先順位で中央処理装置に割り当てて実行することにより実現され、前記先読み実行手段は、前記受信バッファから先読みポインタに基づいて前記受信データを読み出して、その都度この先読みポインタをカウントアップするとともに、この受信データの中からキャンセルコマンドを検出した場合には、このキャンセルコマンドよりも前に受信した前記印刷用データに基づく印刷をキャンセルするメッセージを前記読み出しタスクに送信する、先読みタスクを、所定の優先順位で中

中央処理装置に割り当てて実行することにより実現されるようにしてもよい。

【 0 0 1 7 】

これらのように、解釈実行手段と先読み実行処理を各種のタスクという形式で中央処理装置で実行することにより、本発明は容易に実現することができる。

【 0 0 1 8 】

この場合、前記先読みタスクに中央処理装置が割り当てられる優先順位は、前記読み出しタスクと前記メインタスクとの優先順位よりも、低い、してもよい。このようにすることにより、先読みタスクよりも読み出しタスクやメインタスクを優先的に実行させることができる。

【 0 0 1 9 】

さらに、前記読み出しタスクは、前記先読み実行手段により前記キャンセルコマンドが検出された場合には、前記読み出しポインタを前記先読みポインタの次の位置まで進めるようにしてもよい。これにより、読み出しタスクは受信バッファにおけるキャンセルコマンドの次の位置から受信データの読み出しを再開することができるようになる。

【 0 0 2 0 】

なお、本発明は上述したようにプリンタを制御するプリンタの制御方法として実現することもでき、また、上述したようにプリンタを制御するためのプログラムを記録した記録媒体としても実現することができる。

【 0 0 2 1 】

【発明の実施の形態】

〔第 1 実施形態〕

本発明の第 1 実施形態に係るプリンタは、メインタスクで受信データの言語解釈を行った後に、一定の分量だけ受信バッファに格納されているデータを先読みして言語解釈を行い、先読みした受信データがキャンセルコマンドであった場合には、受信バッファにおけるこのキャンセルコマンドよりも前の位置にあるデータの印刷処理を行わないようにしたものである。より詳しくを、以下に説明する。

【 0 0 2 2 】

図 1 は、本発明の第 1 実施形態に係るプリンタのハードウェア構成を示す図である。この図 1 に示すように、プリンタ 1 0 は、インターフェース 2 0 と、受信バッファ 2 2 と、制御部 2 4 と、印刷実行部 2 6 とを備えて構成されている。制御部 2 4 は、本実施形態における中央処理装置（CPU: Central Processing Unit）を含んでいる。

【 0 0 2 3 】

インターフェース 2 0 には、プリンタ 1 0 に接続されたコンピュータから、印刷用データや制御用データが入力される。このインターフェース 2 0 に入力された印刷用データと制御用データとは、受信バッファ 2 2 に、受信した順に受信データとして格納される。本実施形態においては、インターフェース 2 0 はパラレルインターフェースやシリアルインターフェース等のいずれの仕様でもよい。但し、本実施形態では、インターフェース 2 0 とコンピュータとの間は、1 本の論理チャンネルのみで接続されている。したがって、コンピュータからプリンタ 1 0 に向けて、これら印刷用データと制御用データとを送信した順に、プリンタ 1 0 で受信され、この順で受信バッファ 2 2 に格納される。

【 0 0 2 4 】

受信バッファ 2 2 に格納された受信データのうち、印刷用データは、制御部 2 4 において、言語解釈処理、ビットイメージ展開がなされた後、印刷実行部 2 6 に送信される。そして、この印刷実行部 2 6 でプリンタエンジンを駆動した印刷が行われる。受信バッファ 2 2 に格納された受信データのうち、制御用データは、制御部 2 4 において、言語解釈処理がなされ、その制御用データの示す制御コマンドに基づいた処理が実行される。

【 0 0 2 5 】

次に、図 2 に基づいて、本実施形態に係るプリンタ 1 0 が備えているタスクについて説明する。この図 2 には、本実施形態を説明するのに必要なタスクのみを示しているが、このプリンタ 1 0 は他のタスクも備えている。

【 0 0 2 6 】

図 2 に示すように、プリンタ 1 0 は、受信タスク 4 0 と、読み出しタスク 4 2 と、メインタスク 4 4 と、印刷管理タスク 4 6 と、印刷実行タスク 4 8 とを有し

ている。

【0027】

受信タスク40は、インターフェース20で受信された印刷用データ及び制御用データを、受信した順に受信データとして受信バッファ22に格納する。読み出しタスク42は、受信バッファ22に格納された受信データを読み出し、読み出した順にメインタスク44に送信する。

【0028】

メインタスク44は、受信データについて、言語解釈を行い、受信データが印刷用データである場合にはビットイメージに展開する。そして、このビットイメージに展開したデータを印刷要求データとして、印刷管理タスク46に送信する。受信データが制御用データである場合には、その制御用データが表している制御コマンドを実行する。例えば、制御コマンドが印刷をキャンセルするキャンセルコマンドであった場合には、すでに送信した印刷要求データをキャンセルする指令を印刷管理タスク46に送信する。

【0029】

また、本実施形態においては、このメインタスク44は、受信バッファ22に格納されている受信データを先読みする。そして、受信データの中にキャンセルコマンドが存在するか否かを判断する。但し、メインタスク44が受信バッファ22から受信データの先読みをしても、読み出しタスク42が受信バッファ22から読み出す位置を示すポインタは変化しない。

【0030】

キャンセルコマンドが見つかった場合には、メインタスク44は、印刷管理タスク46にすでに送信した印刷要求データのキャンセルをする指令を、印刷管理タスク46に送信する。印刷管理タスク46は、このキャンセル指令に基づいて、これまで受信した印刷要求データのうち、まだ印刷していない印刷要求データをキャンセルする。さらに、メインタスク44は、受信バッファ22におけるキャンセルコマンドが見つかった次の位置まで読み飛ばすようにポインタを変更するよう、読み出しタスク42に指令を送信する。

【0031】

印刷管理タスク 4 6 では、受信した印刷要求データをキューを用いて管理し、印刷実行タスク 4 8 の印刷処理が空き次第、印刷要求データを印刷実行タスク 4 8 に送信する。印刷実行タスク 4 8 ではこの印刷要求データに基づいて、印刷実行部 3 4 にあるプリンタエンジンを駆動して、印刷用紙に印刷を行う。印刷管理タスク 4 6 は、印刷が完了した時点で、その印刷要求データを格納しているキューの領域を開放する。

【 0 0 3 2 】

次に、図 3 に基づいて、メインタスク 4 4 の処理を詳しく説明する。この図 3 は、メインタスク 4 4 で行われるメイン処理について説明するフローチャートを示す図である。

【 0 0 3 3 】

図 3 に示すように、まず、メインタスク 4 4 は、読み出しタスク 4 2 から受信データを取得する（ステップ S 1 0）。続いて、この受信データについての言語解釈を行う（ステップ S 1 1）。

【 0 0 3 4 】

これに続く、ステップ S 1 2 ～ステップ S 1 7 とステップ S 1 9 とステップ S 2 0 が、本実施形態における先読み処理に相当する。すなわち、メインタスク 4 4 は、ループの回数をカウントする変数 i を 1 に設定する（ステップ S 1 2）。続いて、メインタスク 4 4 は、先読み用の受信データを受信バッファ 2 2 の先読みポインタの位置から読み出して、取得する（ステップ S 1 3）。

【 0 0 3 5 】

次に、この先読み用の受信データが、キャンセルコマンドであるか否かを判断する（ステップ S 1 4）。キャンセルコマンドでない場合（ステップ S 1 4 : N o）には、先読みポインタを次のコマンドを指すようにカウントアップする（ステップ S 1 5）。例えば、キャンセルコマンドは 1 バイトで構成されているので、先読みポインタを 1 バイト分カウントアップする。但し、キャンセルコマンド以外のコマンドを先読みする場合には、カウントアップの量は 1 バイトとは限らない。例えば、文字品位選択コマンドは 3 バイトで構成されているので、先読みポインタを 3 バイト分カウントアップすることになる。また、構成するバイト数

が不定であり、このためそのコマンド中にサイズを指定した領域を有するコマンドについては、そのコマンドのサイズを指定した領域部分を解釈し、必要な量のカウンタアップを実行する。このように先読みで検索するコマンドに応じてカウンタアップ量を変えるのは、先読みの効率を高めるためである。但し、この先読みポインタのカウンタアップを先読みするコマンドによらずに、1 バイト単位で行うようにしてもよい。

【0036】

次に、メインタスク44は、ループの回数をカウントするための変数1を1つカウンタアップする（ステップS16）。続いて、この変数iが5以上であるかどうかを判断する（ステップS17）。つまり、ループ回数が5回以上になったかどうかを判断する。本実施形態では、受信データを5回先読みする設定にしているが、このループ回数は5回でなくともよい。また、このループ回数は、受信バッファ22に格納されている受信データのデータ量や、印刷管理タスク46がキューに格納している印刷要求データのデータ量などによって、動的に変更することも可能である。例えば、受信バッファ22や印刷管理タスク46のキューに格納されているデータ量がある一定量を超えた場合には、先読みのループ回数を10回に増やしてもよく、これとは逆に受信バッファ22や印刷管理タスク46のキューに格納されているデータ量がある一定値を下回った場合には、先読みのループ回数を3回に減らしてもよい。

【0037】

このステップS17において、5回以上先読みをしていない場合（ステップS17：No）には、上述したステップS13からの処理を繰り返す。

【0038】

一方、5回以上先読みをしていた場合（ステップS17：Yes）には、上述したステップS11で行った言語解釈の結果に基づいて、実際の処理を行う（ステップS18）。すなわち、受信データを言語解釈した結果、この受信データが印刷用データであった場合には、そのデータ内容に基づいて、ビットイメージを展開し、これを印刷要求データとして、印刷管理タスク46に送信する。また、受信データを言語解釈した結果、この受信データが制御用データであった場合に

は、その制御用データが示す制御コマンドの内容を実行する。そして、上述したステップ S 10 の処理に戻る。

【0039】

これに対して、上述したステップ S 14 において、先読み用の受信データが、キャンセルコマンドであると判断した場合（ステップ S 14 : Yes）には、メインタスク 44 は、印刷管理タスク 46 に、すでに送信してある印刷要求データをキャンセルする命令を送信する（ステップ S 19）。続いて、その時点の先読みポインタを読み出しタスク 42 に送信し、読み出しタスク 42 における受信バッファ 22 からの読み出し位置を示すポインタを、先読みポインタの次の位置まで進めさせる（ステップ S 20）。この場合、先読みポインタの位置は、先読み処理毎に初期化することなく、継続して使用する。これにより、受信バッファ 22 に格納されている同じ受信データを、複数回先読みしてしまうことを避けることができる。そして、上述したステップ S 10 の処理に戻る。

【0040】

以上のように、本実施形態に係るプリンタ 10 によれば、メインタスク 44 が受信バッファ 22 に格納されている受信データを、随時先読みし、その中にキャンセルコマンドを見つけだした場合には、そのキャンセルコマンドよりも以前にプリンタ 10 が受信している印刷用データをキャンセルするようにしたので、不必要な印刷をプリンタ 10 が続けてしまうのを回避することができる。

【0041】

〔第2実施形態〕

本発明の第2実施形態は、上述した第1実施形態におけるメインタスク中の先読み処理を、別タスクとして独立に設けたものである。より詳しくを、以下に説明する。なお、第2実施形態に係るプリンタのハードウェア構成は、図1に示したものと同様である。

【0042】

まず、図4に基づいて、本実施形態に係るプリンタ10のタスク構成を説明する。この図4に示すように、本実施形態に係るプリンタ10は、上述した図2に加えて、先読みタスク50を備えている。

【 0 0 4 3 】

この先読みタスク 5 0 は、先読みポインタに基づいて、受信バッファ 2 2 から受信データを順次先読みし、キャンセルコマンドが含まれていないかどうかを検索するタスクである。そして、キャンセルコマンドを見つけた場合には、このキャンセルコマンドを受信するよりも前に受信した受信データに基づく印刷をキャンセルすべく、メインタスク 4 4 にキャンセルメッセージを送信する。

【 0 0 4 4 】

メインタスク 4 4 では、上述した図 3 における先読み処理に関する処理は省かれており、この受信したキャンセルメッセージに基づいて、印刷をキャンセルするのに必要な処理を行う。

【 0 0 4 5 】

次に、図 5 に基づいて、先読みタスク 5 0 により行われる先読み処理について説明する。この図 5 は、先読みタスク 5 0 の先読み処理の内容を説明するフローチャートを示す図である。

【 0 0 4 6 】

図 5 に示すように、先読みタスク 5 0 は、まず、先読み用の受信データを、先読みポインタが示す位置の受信バッファ 2 2 から取得する（ステップ S 3 0）。次に、先読みタスク 5 0 は、その取得した受信データがキャンセルコマンドであるかどうかを判断する（ステップ S 3 1）。

【 0 0 4 7 】

受信データがキャンセルコマンドでない場合（ステップ S 3 1 : N o）には、先読みポインタをカウントアップする（ステップ S 3 2）。上述した第 1 実施形態と同様に、本実施形態でも、キャンセルコマンドは 1 バイトで構成されているので、先読みポインタを 1 バイト分カウントアップする。このステップ S 3 2 の処理が終了した後、上述したステップ S 3 0 に戻る。

【 0 0 4 8 】

一方、ステップ S 3 1 において、受信データがキャンセルコマンドである場合（ステップ S 3 1 : Y e s）には、先読みタスク 5 0 はキャンセルメッセージをメインタスク 4 4 に送信する（ステップ S 3 3）。そして、上述したステップ S

30の処理に戻る。

【0049】

次に、図6に基づいて、メインタスク44により行われるメイン処理について説明する。この図6は、メインタスク44のメイン処理の内容を説明するフローチャートである。

【0050】

図6に示すように、メインタスク44は、何からのメッセージを読み出しタスク42及び先読みタスク50から受信する（ステップS40）。続いて、メインタスク44は、この受信したメッセージがキャンセルコマンドであるかどうかを判断する（ステップS41）。

【0051】

受信したメッセージがキャンセルコマンドでない場合（ステップS41：No）には、その受信したメッセージが印刷用データであるかどうかを判断する（ステップS42）。受信したメッセージが印刷用データである場合（ステップS42：Yes）には、その印刷用データに基づいて印刷要求データを作成する（ステップS43）。すなわち、印刷用データについて言語解釈を行い、その解釈に基づいてビットイメージに展開して、印刷要求データを生成し、印刷管理タスク46に送信する。そして、上述したステップS40の処理に戻る。

【0052】

一方、ステップS42において、受信したメッセージが印刷用データでないと判断した場合（ステップS42：No）、つまり、受信したメッセージが制御用データであると判断した場合には、その制御用データに含まれる制御コマンドを実行する（ステップS44）。そして、上述したステップS40の処理に戻る。

【0053】

これに対して、上述したステップS41において、受信したメッセージがキャンセルコマンドであると判断した場合（ステップS41：Yes）には、メインタスク44は、印刷管理タスク46に、すでに送信してある印刷要求データをキャンセルする命令を送信する（ステップS45）。続いて、読み出しタスク42における受信バッファ22からの読み出し位置を示すポインタを、先読みポイン

タの次の位置まで進めさせる（ステップ S 4 6）。この際、先読みタスク 5 0 の先読みポインタの位置を、先読みタスク 5 0 から直接的に読み出しタスク 4 2 に送信するようにしてもよいし、メインタスク 4 4 を介して読み出しタスク 4 2 に送信するようにしてもよい。そして、上述したステップ S 4 0 の処理に戻る。

【 0 0 5 4 】

図 7 は、プリンタ 1 0 における各タスクの優先順位を説明する図である。この図 7 において優先順位の高いタスクほど、制御部 2 4 に含まれている中央処理装置（CPU）が優先的に割り当てられる。

【 0 0 5 5 】

図 7 に示すように、これらのタスクのうち、受信タスク 4 0 の優先順位が最も高く、次に印刷実行タスク 4 8 の優先順位が高い。次に優先順位が高いのが、読み出しタスク 4 2 とメインタスク 4 4 と印刷管理タスク 4 6 である。これら読み出しタスク 4 2 とメインタスク 4 4 と印刷管理タスク 4 6 の優先順位は、同等になっている。そして、先読みタスク 5 0 の優先順位が最も低い。これは、先読みタスク 5 0 は、プリンタ 1 0 が印刷を行う上で必須の処理を行うわけではないので、制御部 2 4 に含まれている中央処理装置（CPU）の負荷が軽くなったときに適宜実行すれば足りるからである。このように先読みタスク 5 0 の優先順位は低く設定されているので、先読み処理をしていない受信データが、本来の処理である読み出しタスク 4 2 及びメインタスク 4 4 で先に処理されることもある。このような場合は、本来の処理が済んでいる、読み出しタスク 4 2 における受信バッファ 2 2 からの読み出し位置から先を、先読みタスク 5 0 は先読みすればよいことになる。

【 0 0 5 6 】

以上のように、本実施形態に係るプリンタ 1 0 によれば、先読みタスク 5 0 が受信バッファ 2 2 に格納されている受信データを、適宜先読みし、その中にキャンセルコマンドを検出した場合には、メインタスク 4 4 に通知して、そのキャンセルコマンドよりも以前にプリンタ 1 0 が受信している印刷用データをキャンセルするようにしたので、不必要な印刷をプリンタ 1 0 が続けてしまうのを回避することができる。

【 0 0 5 7 】

〔第 3 実施形態〕

本発明の第 3 実施形態は、上述した第 2 実施形態を変形して、先読みタスク 50 がキャンセルコマンドを見つけた場合に、この先読みタスク 50 はキャンセルメッセージをメインタスク 44 にではなく、読み出しタスク 42 に送信するようにしたものである。より詳しくを、以下に説明する。なお、この第 3 実施形態に係るプリンタのハードウェア構成も、図 1 に示したものと同様である。また、この第 3 実施形態に係る各タスクの優先順位は、上述した第 2 実施形態と同様である。

【 0 0 5 8 】

まず、図 8 に基づいて、本実施形態に係るプリンタ 10 のタスク構成を説明する。この図 8 に示すように、本実施形態に係るプリンタ 10 は、上述した図 4 を変形して、先読みタスク 50 からのキャンセルメッセージを読み出しタスク 42 に送信するようにしている。

【 0 0 5 9 】

すなわち、この先読みタスク 50 は、先読みポインタに基づいて、受信バッファ 22 から受信データを順次先読みし、キャンセルコマンドが含まれていないかどうかを検索する。そして、キャンセルコマンドを見つけた場合には、このキャンセルコマンドを受信するよりも前に受信した受信データに基づく印刷をキャンセルすべく、読み出しタスク 42 にキャンセルメッセージを送信する。

【 0 0 6 0 】

読み出しタスク 42 では、このキャンセルメッセージを受信した場合、メインタスク 44 にあたかも通常通り受信バッファ 22 からキャンセルコマンドを読み出したように、キャンセルメッセージを送信する。また、読み出しタスク 42 は、先読みポインタの次の位置までポインタを進め、受信バッファ 22 の先読みポインタの次の位置から受信データを読み出すようにする。

【 0 0 6 1 】

次に、図 9 に基づいて、先読みタスク 50 により行われる先読み処理について説明する。この図 9 は、先読みタスク 50 の先読み処理の内容を説明するフロー

チャートを示す図である。

【0062】

上述した第2実施形態における図5に示した先読み処理と異なる部分のみ説明する。図9に示すように、先読みタスク50は、ステップS31において取得した受信データがキャンセルコマンドであると判断した場合（ステップS31：Yes）に、キャンセルメッセージを読み出しタスク42に送信する（ステップS35A）。これ以外の点は、上述した第2実施形態と同様である。

【0063】

次に、図10に基づいて、メインタスク44により行われるメイン処理について説明する。この図10は、メインタスク44のメイン処理の内容を説明するフローチャートを示す図である。

【0064】

上述した第2実施形態における図6に示したメイン処理と異なる部分のみ説明する。図10に示すように、メインタスク44は、ステップS45で印刷管理タスク46にこれまで送信した印刷要求データをキャンセルする命令を送信した後、ステップS40の処理に戻る。すなわち、読み出しタスク42のポインタは読み出しタスク42自身で進めているので、上述した第2実施形態のステップS46の処理は本実施形態では必要ない。これ以外の点は、上述した第2実施形態と同様である。

【0065】

以上のように、本実施形態に係るプリンタ10によれば、先読みタスク50が受信バッファ22に格納されている受信データを、適宜先読みし、その中にキャンセルコマンドを見つけだした場合には、読み出しタスク42に通知し、読み出しタスク42からメインタスク44にキャンセルメッセージを送信することにより、そのキャンセルコマンドよりも以前にプリンタ10が受信している印刷用データをキャンセルすることができ、不必要な印刷をプリンタ10が続けてしまうのを回避することができる。

【0066】

なお、本発明は上記実施形態に限定されず種々に変形可能である。例えば、上

述した実施形態においては、先読みした結果、制御コマンドとしてキャンセルコマンドを検出した場合に、これを先に実行することとしたが、他の制御コマンドを検出した場合にも、これを先に実行するようにしてもよい。例えば、先読み処理の結果、ステータスリプライの制御コマンドを見つけた場合には、印刷用データの処理よりも先にこれを実行してもよい。但し、この場合、ステータスリプライが格納されていた受信バッファ22の位置に、何の処理もしないことを意味するノーオペレーションコマンドを格納しておく必要がある。

【0067】

また、上述の実施形態で説明した各処理については、これら各処理を実行するためのプログラムをフロッピーディスク、CD-ROM (Compact Disc-Read Only Memory)、ROM、メモリカード等の記録媒体に記録して、記録媒体の形で頒布することが可能である。この場合、このプログラムが記録された記録媒体をプリンタ10のDRAM24に読み込ませ、実行させることにより、上述した実施形態を実現することができる。

【0068】

また、プリンタ10は、オペレーティングシステムや別のアプリケーションプログラム等の他のプログラムを備える場合がある。この場合、プリンタ10の備える他のプログラムを活用し、記録媒体にはそのプリンタ10が備えるプログラムの中から、本実施形態と同等の処理を実現するプログラムを呼び出すような命令を記録するようにしてもよい。

【0069】

さらに、このようなプログラムは、記録媒体の形ではなく、ネットワークを通じて搬送波として頒布することも可能である。ネットワーク上を搬送波の形で伝送されたプログラムは、プリンタ10に取り込まれて、このプログラムを実行することにより上述した実施形態を実現することができる。

【0070】

また、記録媒体にプログラムを記録する際や、ネットワーク上を搬送波として伝送される際に、プログラムの暗号化や圧縮化がなされている場合がある。この場合には、これら記録媒体や搬送波からプログラムを読み込んだプリンタ10は

、そのプログラムの復号化や伸張化を行った上で、実行する必要がある。

【 0 0 7 1 】

【発明の効果】

以上説明したように、本発明によれば、受信バッファに格納されている受信データを、解釈実行手段で読み出す前に先読みし、この先読みした受信データの中から制御用データのうちの特定の制御コマンドを検出した場合には、その検出した制御コマンドを解釈実行手段よりも先に実行する、先読み実行手段を設けたので、解釈実行手段がその特定の制御コマンドを解釈するのを待つことなく、特定の制御コマンドを実行することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明の各実施形態におけるプリンタのハードウェア構成を示すブロック図。

【図 2】

本発明の第 1 実施形態のプリンタが備えているタスクの一部を示す図。

【図 3】

本発明の第 1 実施形態におけるメインタスクにより行われるメイン処理を説明するフローチャートを示す図。

【図 4】

本発明の第 2 実施形態のプリンタが備えているタスクの一部を示す図。

【図 5】

本発明の第 2 実施形態における先読みタスクにより行われる先読み処理を説明するフローチャートを示す図。

【図 6】

本発明の第 2 実施形態におけるメインタスクにより行われるメイン処理を説明するフローチャートを示す図。

【図 7】

本発明の第 2 及び第 3 実施形態におけるタスクの優先順位の一例を示す図。

【図 8】

本発明の第 3 実施形態のプリンタが備えているタスクの一部を示す図。

【図 9】

本発明の第 3 実施形態における先読みタスクにより行われる先読み処理を説明するフローチャートを示す図。

【図 1 0】

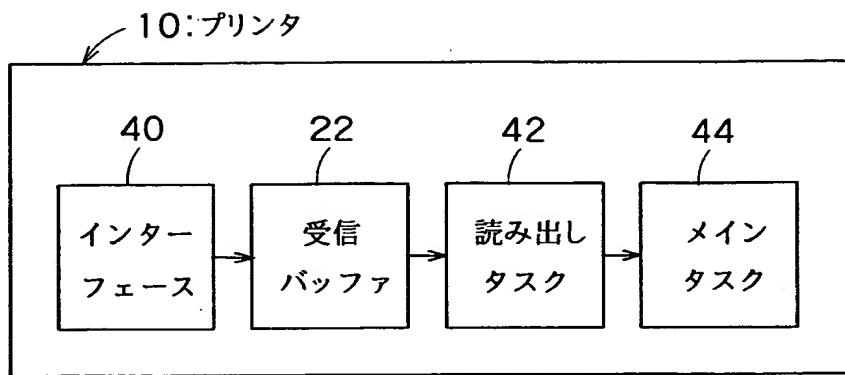
本発明の第 3 実施形態におけるメインタスクにより行われるメイン処理を説明するフローチャートを示す図。

【符号の説明】

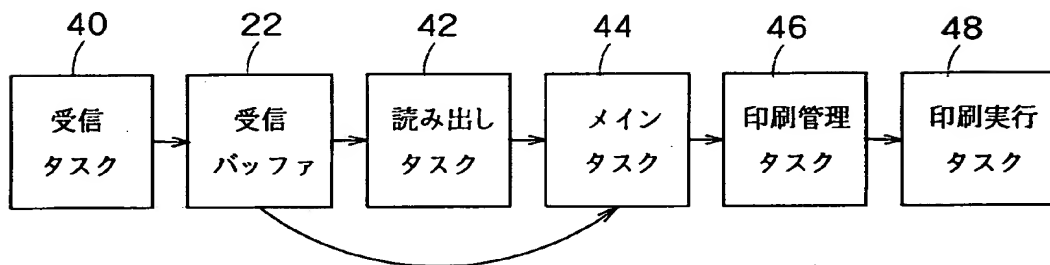
- 1 0 プリンタ
- 2 0 インターフェース
- 2 2 受信バッファ
- 2 4 制御部
- 2 6 印刷実行部
- 4 0 受信タスク
- 4 2 読み出しタスク
- 4 4 メインタスク
- 4 6 印刷管理タスク
- 4 8 印刷実行タスク
- 5 0 先読みタスク

【書類名】 図面

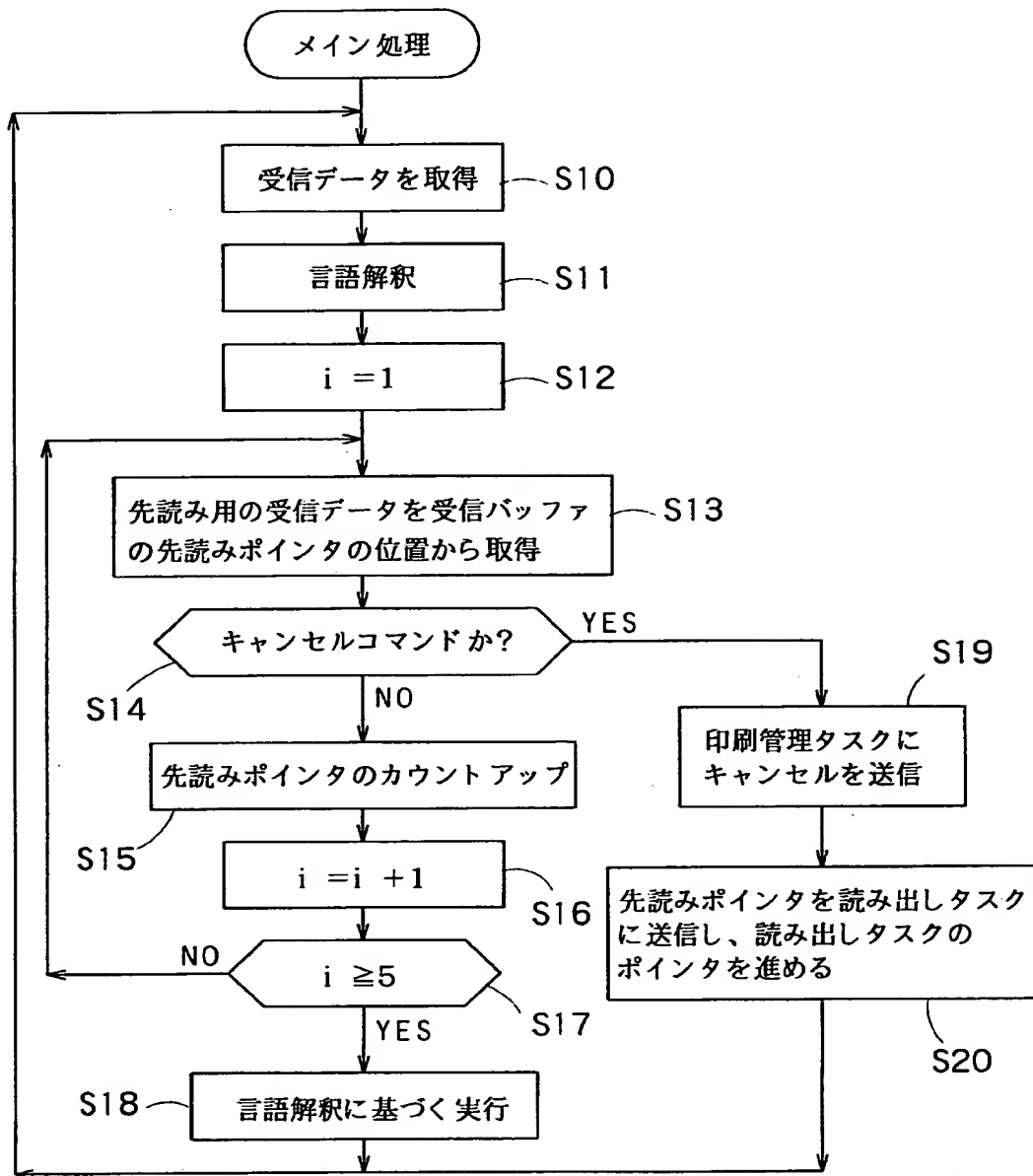
【図 1】



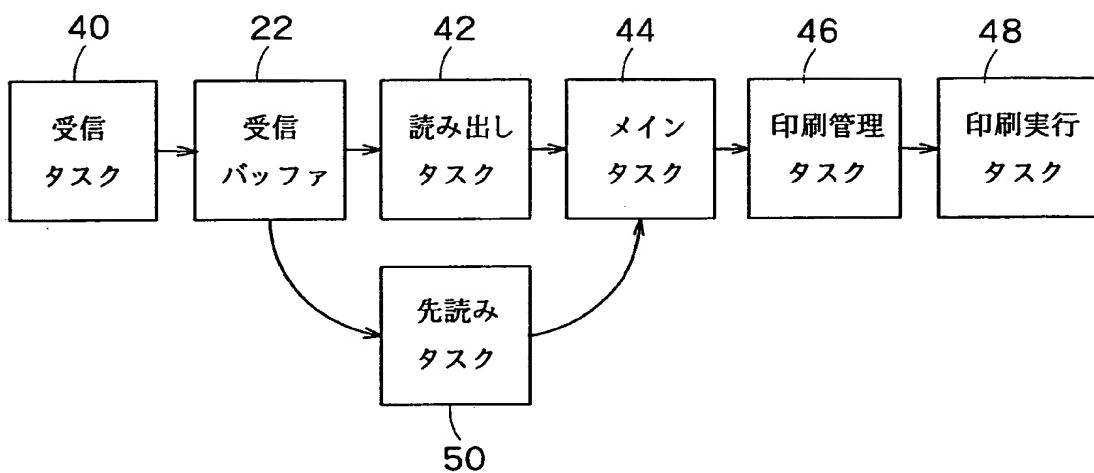
【図 2】



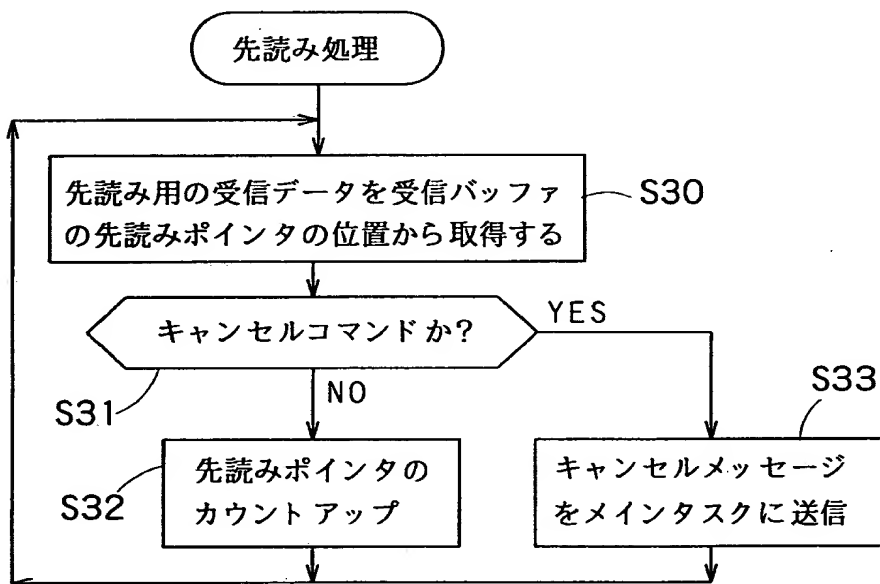
【図 3】



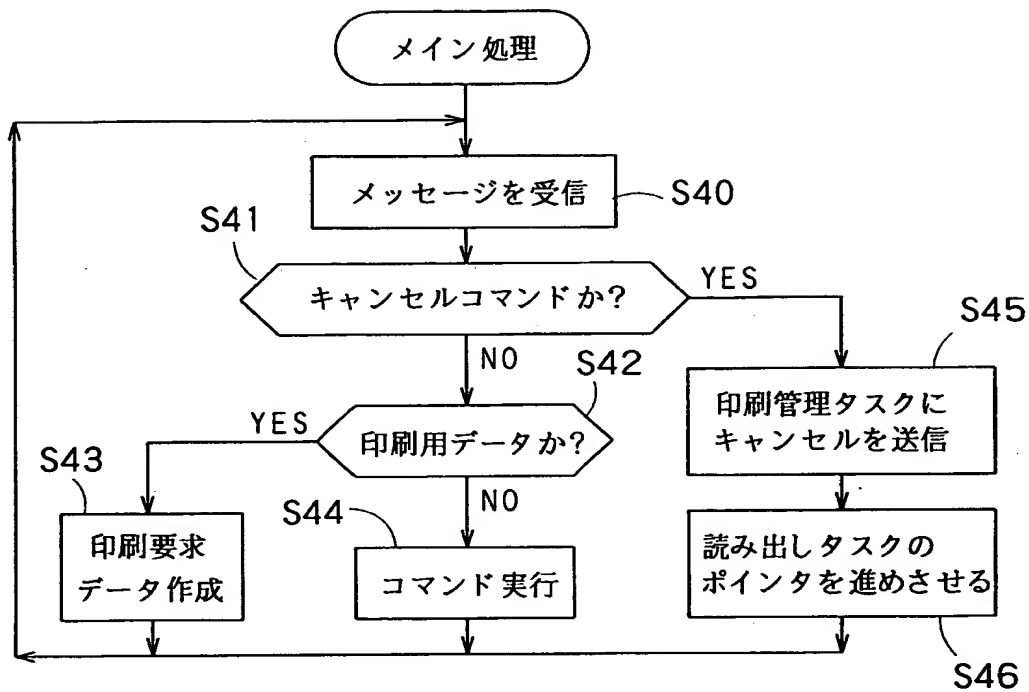
【図 4】



【図 5】

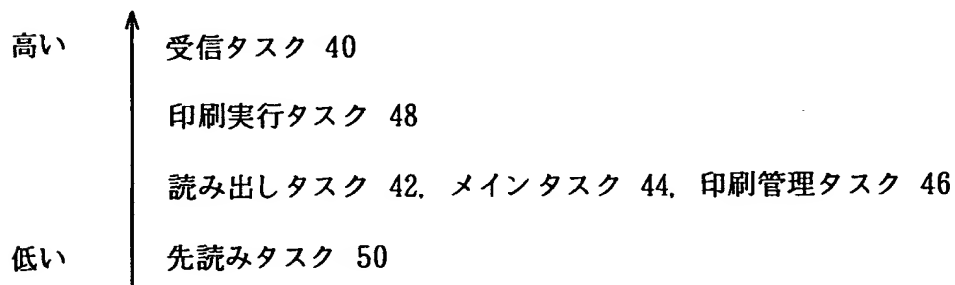


【図 6】

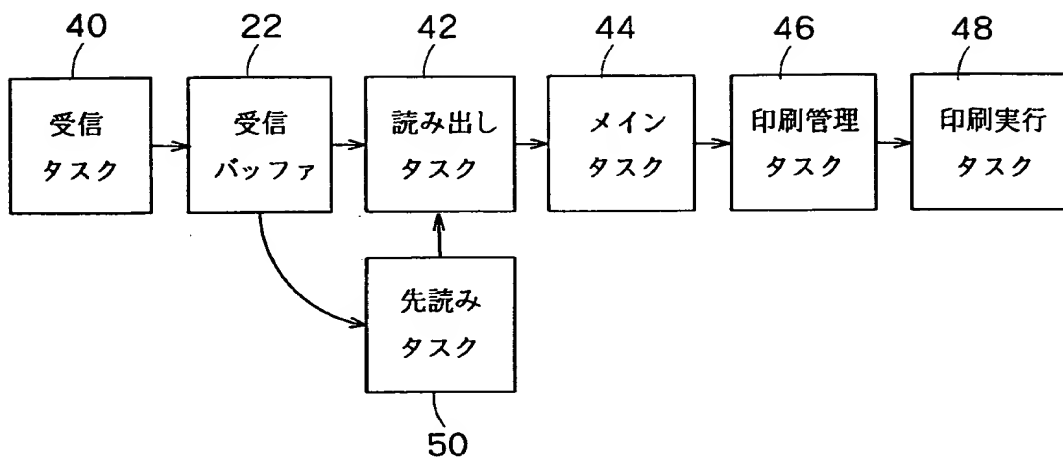


【図 7】

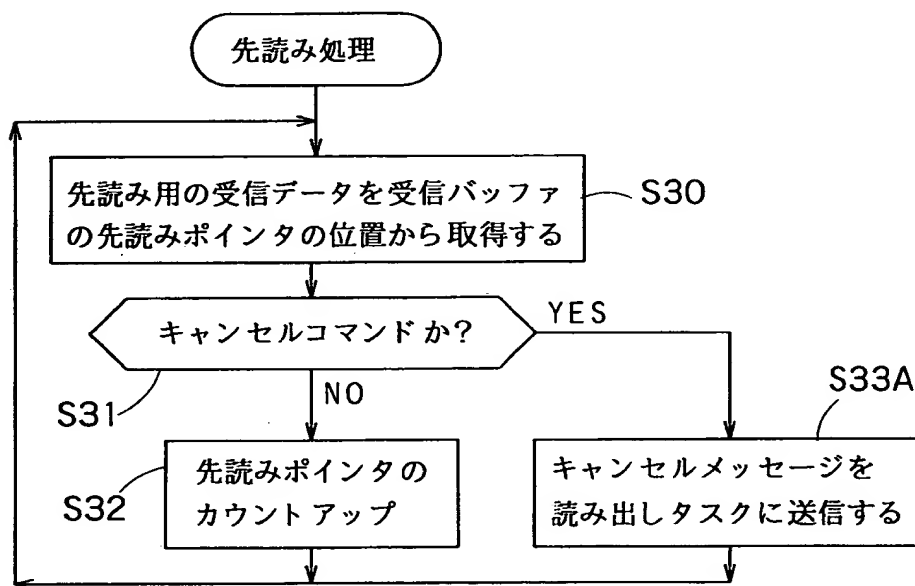
タスクの優先順位



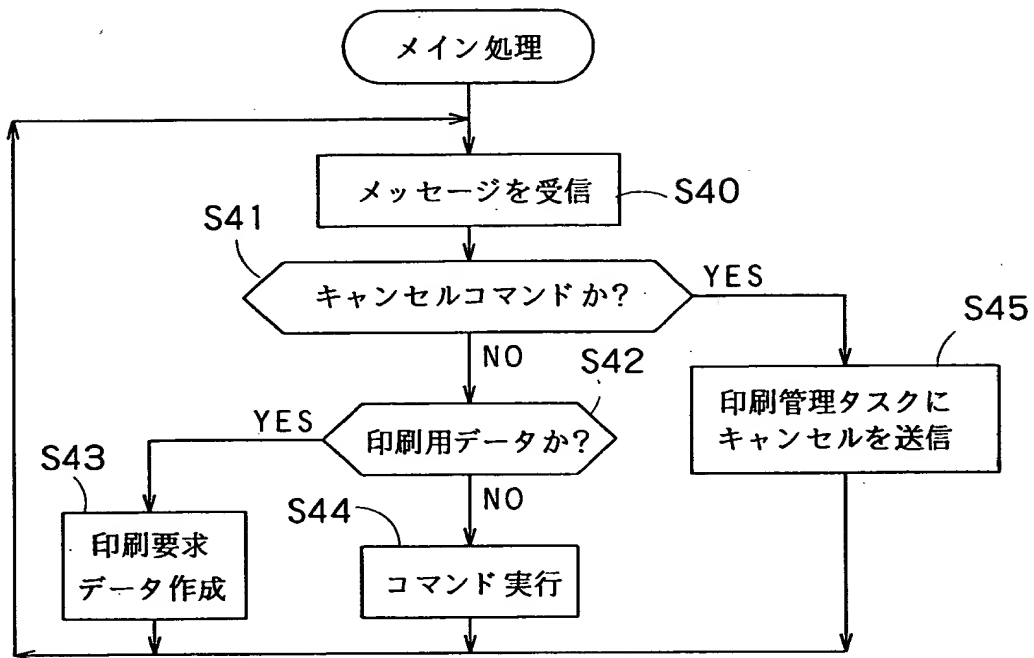
【図 8】



【図 9】



【図10】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 プリンタが不要な印刷を行うのを可及的に少なくする。

【解決手段】 メインタスク 4 4 は、読み出しタスク 4 2 が実際に受信バッファ 2 2 から受信データを読み出す前に、適宜受信バッファ 2 2 から受信データを先読みする。先読みした結果、メインタスク 4 4 がキャンセルコマンドを見つけた場合には、それまで印刷管理タスク 4 6 に送信した印刷要求データをキャンセルする指令を、印刷管理タスク 4 6 に送信する。これにより、印刷のキャンセルが行われる。

【選択図】 図 2

認定・付加情報

特許出願の番号	特願 2000-225180
受付番号	50000943362
書類名	特許願
担当官	高田 良彦 2319
作成日	平成 12 年 7 月 28 日

<認定情報・付加情報>

【特許出願人】

【識別番号】	000002369
【住所又は居所】	東京都新宿区西新宿 2 丁目 4 番 1 号
【氏名又は名称】	セイコーエプソン株式会社

【代理人】

申請人	
【識別番号】	100064285
【住所又は居所】	東京都千代田区丸の内 3-2-3 富士ビル 協和特許法律事務所内

【氏名又は名称】	佐藤 一雄
----------	-------

【選任した代理人】

【識別番号】	100088889
【住所又は居所】	東京都千代田区丸の内 3 丁目 2 番 3 号 協和特許法律事務所

【氏名又は名称】	橘谷 英俊
----------	-------

【選任した代理人】

【識別番号】	100082991
【住所又は居所】	東京都千代田区丸の内 3 丁目 2 番 3 号 富士ビル 協和特許法律事務所

【氏名又は名称】	佐藤 泰和
----------	-------

【選任した代理人】

【識別番号】	100107582
【住所又は居所】	東京都千代田区丸の内 3 丁目 2 番 3 号 協和特許法律事務所

【氏名又は名称】	関根 毅
----------	------

【書類名】 手続補正書

【整理番号】 12640188

【提出日】 平成12年 8月 9日

【あて先】 特許庁長官殿

【事件の表示】

【出願番号】 特願2000-225180

【補正をする者】

【識別番号】 000002369

【氏名又は名称】 セイコーエプソン株式会社

【代理人】

【識別番号】 100064285

【弁理士】

【氏名又は名称】 佐 藤 一 雄

【手続補正 1】

【補正対象書類名】 特許願

【補正対象項目名】 発明者

【補正方法】 変更

【補正の内容】

【発明者】

【住所又は居所】 長野県諏訪市大和三丁目3番5号 セイコーエプソン株式会社内

【氏名】 渡 辺 博 之

【発明者】

【住所又は居所】 長野県諏訪市大和三丁目3番5号 セイコーエプソン株式会社内

【氏名】 中 ▲榎▼ 基 裕

【その他】 理由は次の通りです。「中榎基裕」の「榎」は置換文字であり文字の前後に▲▼を入れ忘れた為です。

【プルーフの要否】 要

認定・付加情報

特許出願の番号	特願2000-225180
受付番号	50001015414
書類名	手続補正書
担当官	高田 良彦 2319
作成日	平成12年 8月31日

<認定情報・付加情報>

【補正をする者】

【識別番号】

000002369

【住所又は居所】

東京都新宿区西新宿2丁目4番1号

【氏名又は名称】

セイコーエプソン株式会社

【代理人】

申請人

【識別番号】

100064285

【住所又は居所】

東京都千代田区丸の内3-2-3 富士ビル 協
和特許法律事務所内

【氏名又は名称】

佐藤 一雄

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000002369]

1. 変更年月日	1990年 8月20日
[変更理由]	新規登録
住 所	東京都新宿区西新宿2丁目4番1号
氏 名	セイコーエプソン株式会社